



中小学安全须知

国家教委办公厅 编



人民交通出版社

中 小 学 安 全 须 知

Zhongxiaoxue Anquan Xuzhi

国家教委办公厅编

人民交通出版社

中小学安全须知

国家教委办公厅

人民交通出版社出版发行

(100013 北京和平里东街 10 号)

各地新华书店经销

北京交通印务实业公司印刷

开本：787×1092 1/32 印张：3.125 字数：68 千

1996 年 1 月 第 1 版

1996 年 4 月 第 1 版 第 3 次印刷

印数：300001—500000 册 定价：3.00 元

ISBN 7-114-02255-7

G · 00067

前 言

中小學生是跨世紀的接班人，是祖國的希望和未来。中小學安全教肓工作搞得好壞，直接關係到廣大兒童、青少年能否安全、健康地成長，關係到廣大群眾的切身利益，關係到社會的穩定，關係到民族的興旺和國家的前途。因此，加強學校的安全教肓和防範措施，是使兒童、青少年獲得全面、健康發展的重要保證，是學校教肓工作中的一項重要內容。教育系統的廣大幹部和教職工必須以對國家、民族高度負責的精神，重視對青少年的保護，認真做好學校的安全教肓和防範工作。

幾年來，中小學的安全教肓和防範措施得到進一步加強，不少地方教育行政部門重視安全工作，做到部署及時，措施落實，制度嚴格，責任明確，檢查經常，防止了惡性事故的发生。但我們也應清醒地看到，一些地方對此項工作未能給予足夠的重視，掉以輕心，屢屢發生傷亡事故，造成生命財產的嚴重損失，社會影響很壞，中小學安全工作的形勢相當嚴峻。因此，各級教育行政部門，要樹立“安全第一”的觀念，把安全問題提到重要議事日程上，要定期舉辦“安全教肓”培訓班，建立健全幹部培訓制度，對沒有接受過“安全教肓”培訓的幹部要分期分批地普遍輪訓一次。同時，各地要在認真抓好對學生的日常安全教肓的基礎上，通過建立“安全日（周）”制度等形式，一年集中抓幾次，將工作做深、做細，切實抓出成效，為祖國的下一代健康成長，創造良好的環境。

从一些地方发生的事故分析,有些重大伤亡事故惊人相似,使人不难看出,当前教育行政部门和学校干部,除存在严重的官僚主义作风、思想麻痹大意和侥幸心理外,较普遍缺乏安全教育经验和必要的安全知识。1988年,国家教委办公厅遵照教委领导同志的指示,曾编辑出版了《中小学安全手册》,后根据需要,国家教委办公厅对该书进行了修订,增加了一些新的内容,改名为《中小学安全须知》,于1990年8月出版发行。当时,这本小册子对增强地方教育行政干部和学校教职工的安全意识,了解一些必要的安全知识,起了一定的作用。根据近两年各地出现的一些新情况和新问题,我们对这本小册子再次进行了必要的修订,增添了“消防安全常识”、“一般安全事故中的应急、自救和救护知识”、“常用安全标志”等新内容,同时对案例部分,也做了较大的替换工作,用近年收集并更能说明问题的重大伤亡事故实例,替换原有时间较久的案例,供各地教育行政部门组织有关人员培训和向学生进行教育时参考。

各级教育行政部门要精心组织干部和学校教职工认真学习本《须知》,并注意同本地的实际情况相结合,同改进、加强学校安全教育和防范措施相结合,同时注意每学期安排必要的时间向学生传授安全防范和自护自救知识。此项工作务求落到实处。各地一定要从各类重大伤亡事故中吸取血的教训,警钟长鸣,常抓不懈,切实防止师生伤亡事故的发生,确保一方平安。

国家教委办公厅

1995年11月

目 录

第一部分 校舍建设及管理的安全常识	1
一、校舍建设的基本程序	1
二、选择校址应注意的问题	2
三、常用建筑材料常识	2
四、校舍建筑物结构施工中应注意的问题	6
五、校舍的管理和维修	10
六、校舍安全事故案例	12
第二部分 交通安全常识及注意事项	15
一、道路交通安全常识和案例	15
二、水上交通安全常识和伤亡事故案例	19
三、铁路交通安全常识和伤亡事故案例	21
第三部分 消防安全常识	24
一、火灾的危害	24
二、物质的燃烧	24
三、火灾的类型	25
四、火灾的预防	30
五、火灾的扑救	37
六、自救与逃生	42
七、火灾伤亡事故案例	45
第四部分 生产劳动和校外集体活动的安全注意事项 ..	48
一、劳动前的安全教育工作	48

二、劳动卫生保护工作.....	48
三、生产劳动中的安全保护和伤亡事故案例.....	49
四、校外集体活动中的安全工作和伤亡事故案例.....	52
第五部分 体育活动的安全和饮食中毒、传染病、多发病 的预防	55
一、体育活动中的安全教育和预防措施.....	55
二、饮食卫生常识.....	60
三、传染病、常见病的预防及意外伤病的救护	63
第六部分 一般安全事故中的应急、自救和救护知识.....	75
一、常见意外伤病事故的救护.....	75
二、遇自然灾害时的应急措施.....	88
三、其他事故的应急处理.....	92
封二 交通安全标志	
封三 消防安全标志	

第一部分

校舍建设及管理的安全常识

校舍是学校进行教学活动的场所。校舍是否坚固适用,关系到师生的身体健康、教学效果,以致师生的生命安全。过去各地中小学,特别是农村中小学发生的师生伤亡事故,有许多是由校舍倒塌引起的。因此,有关校舍建设及管理方面的知识,对于中小学特别是县以下中小学的领导是十分重要的。

一、校舍建设的基本程序

校舍建设的基本程序是指从基建工程的决策、设计直到施工、竣工验收整个工作过程中的各个阶段及其先后的次序。根据县以下村镇中小学校舍建设的特点,主要应注意以下七点:

1. 中小学新建扩建校舍应由学校向上级教育主管部门报送基建计划,经批准后列入年度基建计划。

2. 村镇用自筹资金新建或扩建中小学校舍,要向县建设主管部门报告,内容包括规模、资金来源、建设地点、筹建和承建负责人等。经审查批准后,才能兴建。

3. 经批准的工程必须委托持有设计资格证书的设计单位进行设计,或采用经过县以上建设主管部门批准的定型设计。

4. 工程的施工必须委托经县以上建设主管部门批准发给营业执照的单位承包。承包单位必须与筹建单位签定施工

承包合同,明确质量责任,严格按照有关的规范和设计图纸施工。筹建单位不得私招乱雇无施工执照的单位或个人进行施工。

5. 新建扩建校舍必须委托当地工程质量监督站进行质量监督。没有设立质量监督机构的,可委托设计单位或由当地建设主管部门指定单位监理。工程完工后,要经过严格的验收。不经监督站或监理单位验收的工程不能交付使用。

6. 对采用传统结构的简易校舍,必须请有经验的工匠进行筹划,并绘制施工草图注明开间、进深、木柱及大梁的断面尺寸、选材要求等。竣工后要由乡、镇政府负责对其结构安全进行检查。乡、镇政府无力检查时,报县建设主管部门进行检查,确认结构安全,符合要求,方可交付使用。

7. 在已经执行工程招投标及工程监理制度的地区,凡符合招投标条件和工程监理条件的校舍建设工程,应按招投标办法发包工程,并按工程监理办法进行工程管理,以降低工程造价确保工程质量。

二、选择校址应注意的问题

校址应选择在阳光充足、空气流通、场地干燥、排水畅通、地势较高的地段,不宜选在陡坡下及高压线下,不宜选在故河道、旧池塘或河滩上,也不宜选在低洼地及风口上。要注意避开断层地区、滑坡地区、泥石流地区。为了避免洪水的威胁,校址宜选在当地历史最高水位以上。为了避免环境的污染,校址要选在工业废气的上风向并远离铁路及噪声较大的工厂。

三、常用建筑材料常识

建筑物是由建筑材料组成的,建筑物的质量与建筑材料的质量有密切的关系,选购材料时一定要选购合格品。材料到

货时,必须对其质量进行检验。钢材、水泥等材料出厂时,厂家均应附有材料证明书,没有证明书的材料,不能使用。砖、瓦、灰、砂、石等材料,需由购货单位自行派人验收,不合设计要求的材料,不能使用。现将几种常用建筑材料简介如下。

(一)钢材

中小学建筑使用的钢材主要是钢筋。钢筋一般有线材、圆钢及变形钢筋三种。常用钢筋如表 1-1 所示。

热轧钢筋机械性能

表 1-1

品 种		牌 号	公称直径 (毫米)	屈服点 σ_s (兆帕)	抗拉强度 σ_b (兆帕)	伸长率 δ_s (%)	冷 弯 d 为弯心直径 a 为钢筋直径
外形	强度 等级			不 小 于			
光圆 钢筋	I	A ₃ 、AY ₃	8~25	235	370	25	180°, $d=a$
			28~50				180°, $d=2a$
变形 钢筋	II	20MnSi	8~25	335	510	16	180°, $d=3a$
		20MnNb(b)	28~50	315	490		180°, $d=4a$

I 级钢强度较低,加工、焊接性能较好,适用于普通钢筋混凝土构件。I 级钢盘条还作为加工冷拔低碳钢丝的材料。

II 级钢强度较高,塑性、焊接性能也较好,广泛用于工业与民用建筑中。通过冷拉处理后,还可以用作预应力钢筋。

钢筋应按不同品种、规格、级别、型号分别堆放在库棚内,与酸、碱、盐等物质分开。库棚要清洁干燥、通风良好。

(二)水泥

常用水泥有普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、火山灰质硅酸盐水泥等多种。适用于中小学建筑的水泥一般为普通硅酸盐水泥,简称普通水泥。水泥标号是反映水泥强度的一个指标,是按国家规定的方法测得的水泥砂浆试件 28 天的抗压强

度值。一般中小学建筑常用的水泥标号为 325 至 525 号。入库水泥应按品种、标号、出厂日期分别堆放,防止掺混使用,仓库要注意防潮。水泥不宜存放过久,出厂 3 个月后的水泥,使用时需重新检验,确定标号。受潮或过期水泥,在使用前应将结块筛除,并且不能用于建筑物的主要构件。

(三)木材

木材质地不均匀,各方向强度不一致,顺纹的强度远大于横纹的强度。

木材有木节、斜纹、裂缝等“疵病”时,顺纹抗拉强度降低很多,强度不稳定,不宜用于受拉构件。但有“疵病”对顺纹受压强度影响较小,因此,木材多用作柱、桩、斜撑、屋架上弦等顺纹受压构件,也用作受弯构件如梁、檩、椽等。

木材易腐朽,在不利条件下,3~5 年即朽烂。这是木结构破坏的主要原因,因此必须注意防腐。主要的防腐办法是降低含水率,避免使木材受潮。对于直接受潮的木构件要用防腐剂涂刷或浸泡。常用防腐剂有煤焦油(臭油),或 3% 的氧化钠水溶液。木屋架两端及入墙檩条部分均应作防腐处理。

屋架、木梁、檩条、柱等木结构用材要求纹理直、强度高、耐久性好、钉着力强、干缩小,常用的有红松、落叶松、杉木、杨木等。

(四)砖

普通粘土砖有青砖及红砖两种,标准尺寸为 240 毫米×115 毫米×53 毫米。从外观上要求,砖的尺寸要整齐,各平面无大弯曲,棱角完整,无明显裂缝,敲击发音清脆,断面质地细密一致,无粗大孔隙,不含碎石及杂质,不分层,无过火或欠火现象,颜色均匀。按外观分,砖的质量可分为一、二等,见表 1-2。

普通土砖等级表

表 1-2

序 号	项 目	指 标 (毫米)	
		一 等	二 等
1	尺寸允许偏差不大于		
	长 度	±5	±7
	宽 度	±4	±5
	厚 度	±3	±3
2	弯曲不大于	3	5
3	完整面不小于	一条面或一顶面	
4	裂缝长度不大于大面宽度方向及 延伸到条面上的长度	70	110
	大面长度方向及延伸到顶面上的 长度及条顶面水平裂纹长度	100	150

按强度分,砖有 200、150、100、75、50 五个标号。不同的墙体在设计中要使用不同强度的砖。

按新的建筑结构规范,烧结普通砖按强度等级分为: MU30(300)、MU25(250)、MU20(200)、MU15(150)、MU10(100)和 MU7.5(75)六个等级。括号中之数,即为对应的砖的标号。

(五)砂浆

砂浆由水泥(或白灰膏)与砂及水按一定比例搅拌而成,分为砌筑用砂浆及抹灰砂浆两种。

砂浆有 0、4、10、25、50、100 等标号。常用的标号有 10、25 及 50 号等。选用何种标号由设计决定,不同标号有不同的材料配合比。

在新规范中砂浆按强度等级划分为:M15、M10、M7.5、

M5、M2.5、M1 和 M0.4 等七个等级。

(六)混凝土

混凝土是以水泥、砂(粒径 0.15~5 毫米)、石子(碎石或卵石,粒径 5~40 毫米)、水按一定配合比拌合、浇捣硬化而成。

混凝土强度是混凝土的主要性能,分为抗压、抗拉、抗裂等,而以抗压强度为主要指标。抗拉强度用标号来表示,常用标号有 100、200、300、400 号等。在新规范中用强度等级来表示。混凝土强度等级按立方体抗压标准强度划分。分为 C_{10} 、 C_{15} 、 C_{20} 、 C_{25} 、 C_{30} 、 C_{35} 、 C_{40} 、 C_{45} 、 C_{50} 及 C_{60} 十个等级。 C_{10} 表示混凝土立方体标准抗压强度为 10 牛/毫米²。立方体抗压标准强度是指按标准方法制作及在标准条件下养护的立方体试块 28 天龄期的平均抗压强度值。

混凝土要严格按设计图纸要求选用。一般 C_{10} 用于垫层、基础、地墙及受力较小的结构; $C_{15} \sim C_{30}$ 用于梁、板、柱、楼梯、层架等普通钢筋混凝土结构; $C_{30} \sim C_{40}$ 以上的混凝土只用于大跨度结构及预应力钢筋混凝土结构。

旧规范混凝土标号与新规范强度等级可按表 1-3 换算。

表 1-3

混凝土标号	100	150	200	250	300	400	500	600
混凝土强度等级	C_8	C_{13}	C_{18}	C_{23}	C_{28}	C_{38}	C_{48}	C_{58}

四、校舍建筑物结构施工中应注意的问题

校舍是由若干部分组成的。与安全和使用年限关系重大的是基础、墙、楼板、屋盖等承重结构。因此,从设计到施工都应特别注意结构的质量。结构设计的质量由设计单位负责。施

工质量由施工单位及接受委托的工程质量监督站或监理公司负责。要特别注意基础、砖砌体、钢筋混凝土及屋盖等部分工程的检查验收。不合格的应督促施工单位及时返工,千万不能放过。验收结果及时填写在工程竣工验收单上,作为全部工程竣工验收依据的一部分。

(一)基础工程

基础承载着建筑物的全部重量。基础不稳定,会导致建筑物不均匀下沉、滑移,轻则墙身开裂影响使用,重则使建筑物遭致破坏,故对基础的质量必须高度重视。

基础的尺寸、形状及所用材料等均由设计决定。应严格按照设计图施工。基槽(坑)放线后,要认真核对无误才能开挖。基槽(坑)挖好后,要进行检验。检查时要注意尺寸是否符合设计要求,是否已挖到老土层,基底土质是否均匀,有无局部含水量异常或其他异常现象。如有异常现象应迅速请设计部门进行处理。挖好的基槽(坑)不宜暴露太久,验收合格后应及时进行下一工序。基槽(坑)要夯实、找平才能砌筑基础。基础下一般设置垫层,垫层有灰土、碎砖、三合土、砂或砂石等,宽度和厚度按设计要求定。使用砖基础时,砖及砂浆的标号要符合设计要求。一般砖的标号不低于75号,砂浆不低于50号,不合格的砖不能使用,砌筑前应将砖浇水润湿,砌筑时灰浆要饱满。使用毛石基础时,一般用花岗岩、石灰岩、砂岩等,不能用风化石。砌筑砂浆用混合砂浆。砌筑时,块石要垫稳,上下层接缝要错开,砂浆要饱满,基础石底层大面朝下。

(二)砖墙(柱)工程

承重墙(柱)支承楼板、屋顶等上部结构的载荷,并把这些载荷及自重传递给基础。如果墙(柱)下沉、开裂或倾斜,轻则

影响房屋的使用寿命,重则导致整个建筑物的倒塌。

非承重墙虽不承受上部结构的荷重,但若质量不高,发生倒塌、开裂也会导致重大事故。对此,应非常重视。墙(柱)体尺寸及材料均应符合设计要求。砌墙前,砖要浇水润湿。砖墙交接处应同时砌筑,若不能同时砌筑,应留斜槎。不得已而留直槎时应在砌体内设直径4毫米拉接钢筋。砖墙转角处不得留直槎。清水墙表面应选用边角整齐、颜色均匀、规格一致的砖。灰缝的厚度一般为10毫米,不小于8毫米,不大于12毫米。水平缝要平直,上下缝要错开,不能有通缝。砂浆要饱满,不得有透缝或瞎缝。砖墙(柱)每日的砌筑高度不宜超过1.8米。房屋相邻部分砖墙的高差较大时,应先建高层部分。墙(柱)的表面要随时保持垂直,施工过程中发现倾斜要及时返工。

(三)钢筋混凝土板梁工程

板梁直接承受人和物的载荷,并把这些载荷及本身重量直接传递给承重墙(柱)。钢筋混凝土板梁只要设计、施工质量得到保证,使用中一般不致出现问题。但是,如果设计、施工不当,产生塌落伤亡事故的也不少。

钢筋混凝土楼板按施工方法分为整体式及装配式,整体式是在现场浇捣而成;装配式则是预先制作,到现场安装。采用装配式楼板时,在吊装前,要对运到现场的梁、板逐个进行检查,有裂缝的梁、板不能使用。混凝土达不到设计强度等级的不能使用。整体式楼板的施工要注意以下几个问题。

1. 支模板 支模的顺序是先大梁、小梁,后楼板。支完模板,要进行清理,并检查柱、梁的尺寸是否符合设计要求,梁模是否歪扭,板面各点标高是否正确。模板及其支承应有足够的刚度和稳定性,使浇灌混凝土后不致发生不允许的变形。模板的内侧面要平整,接缝要严密,不得漏浆。

2. 绑扎钢筋 绑扎前,钢筋要调直、去锈、清洗油污。绑扎后要用图纸检查钢号、直径、根数、间距是否正确,接头位置和搭接长度是否符合规定,保护层厚度是否符合要求,钢筋绑扎是否牢固,预埋件是否已安置固定,位置是否正确等。

钢筋工程属于隐蔽工程,应在浇灌混凝土前对钢筋及预埋件进行检查验收,并做好隐蔽工程记录。

3. 浇灌混凝土及养护 浇灌混凝土前,应先清除模板内及钢筋上的污泥、杂物。模板要浇水润湿,但不允许积水。模板缝隙应堵塞严实。预留孔洞要先留出。梁的混凝土要分层浇捣,并用插入式振动器捣实。板的混凝土可以一次浇捣,用平板振动器振捣,并争取连续浇成。浇捣过程中,务必注意保持钢筋正确位置。尤其是板内钢筋,不能踩踏变形。混凝土终凝后(约 10 小时)要以麻袋、草帘等覆盖,并经常浇水养护,保持湿润状态,养护时间约 7 昼夜。在常温下,混凝土浇捣后 24 小时以内,不准行人践踏或在其上支设上层模板。

在混凝土施工中要注意检查水泥、砂、石的质量及配合比,每班至少两次。在施工过程中。要留混凝土试块,经 28 天养护后试压确定其强度。混凝土拆模时间应按规定执行。一般板要达到设计强度的 50%,梁要达到设计强度的 70%方能拆模。在常温下,板可在浇筑后 7 天以上拆模,梁在浇筑后 12~15 天内拆模。

(四)屋顶工程

钢筋混凝土平屋顶工程在安全方面的要求与钢筋混凝土楼板相同。现仅就木结构坡屋顶工程有关安全的注意事项简述如下:

1. 屋架 层架是坡屋顶的主要承重结构,屋顶的载荷(雨、雪、风、土)及屋顶自重,均经过椽子、檩子由屋架传递给

墙(柱),屋架破坏则屋顶塌落。学校塌房伤人的事故,多因此而引起,故对屋架的安全问题,应给以特别的重视。中小学使用的屋架多为木屋架(个别也用钢木屋架或小角钢屋架)。木屋架的尺寸、形式、选材等要由设计确定,并严格按图施工。用于制作木屋架的树种主要为松木、杉木及杨木等。腐朽虫蛀的木材,“疵病”严重的木材绝对不能使用。屋架的两端必须涂刷防腐剂,并设混凝土垫块或木垫块以均匀传递压力。屋架本身要求槽齿密合、螺栓拧紧、钢拉杆平直、节点连接紧密牢固。木材断面尺寸、接榫锯口深度、端节点榫外长度、构件弯曲度等均应符合设计要求。屋架吊装后,要求平面不扭曲,节点不松动并注意设置屋架间的支撑,使之构成空间整体。

2. 檩条、椽条 檩椽承受屋顶重量并传递给屋架。由于是承重结构,不注意质量也有塌落伤人的可能。檩椽在材种、材质、尺寸、防腐等方面的要求基本上与木屋架相同。

五、校舍的管理和维修

新建校舍竣工验收交付使用后,管理工作应立即跟上,加强管理及时维修,就可以使校舍延长寿命,反之则会缩短校舍寿命。

校舍管理和维修工作要充分依靠乡镇政府及人民群众,使乡镇政府和当地群众把校舍看成自家的财产,而加以爱护。在制度上,首先要明确职责,有专人负责,其次要根据房屋大修、中修和小修的分类和周期要求,有计划地定期检查维修,特别是每年开学前要把检查维修校舍作为一项重要工作来抓。检查出来的隐患要及时排除;一时不能排除的要停止使用。在台风、洪水经常出现的地区,更要随时注意对校舍进行检查和维修。为了提高校舍管理和维修人员的素质,建议以县为单位举办短期训练班,讲授管理和维修的基本知识,并使他